

DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2000 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05591216

COATING MATERIAL OR COATING SOLUTION FOR FRIED FOOD AND
FRIED FOODS USING
THE SAME

PUB. NO.: 09-206016 [JP 9206016 A]

PUBLISHED: August 12, 1997 (19970812)

INVENTOR(s): ONISHI KIYOMI
TAKAHASHI CHINATSU
TOMITA SUKEYUKI
OZEKI MASANAO

APPLICANT(s): NISSHIN OIL MILLS LTD THE [330288] (A Japanese Company or
Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 08-046703 [JP 9646703]

FILED: February 08, 1996 (19960208)

INTL CLASS: [6] A23L-001/176; A23L-001/01; A23L-001/31; A23L-001/33;
A23L-001/48; A23L-001/325

JAPIO CLASS: 11.4 (AGRICULTURE -- Food Products)

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fried food capable of keeping preferable palatability, appearance and flavor, etc., just after oil-controlling even in preserving at a normal temperature after the oil-controlling, even in re-heating after the preservation, and even in re-heating after refrigerating or freeze-preserving after the oil-controlling.

SOLUTION: This coating solution is obtained by emulsifying 100 pts.wt. of coating material comprising modified starch, dextrin and vegetable protein as essential components, preferably having a weight ratio (modified starch/dextrin) of (4/6)-(8/2), ≤ 15 dextrose equivalent of dextrin and excellent in emulsifying property of vegetable protein together with 100-300 pts.wt. of edible oil and fat, and 150-300 pts.wt. of water in a oil-in-water type. The coating solution is attached on an ingredient material and smeared with bread crumb, repeating the coating process, as necessary, and oil-controlled. Furthermore, the oil-controlled material is refrigerated

特開平 9 - 2 0 6 0 1 6

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 8 月 12 日

(51) Int. Cl.	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A23L 1/176			A23L 1/176	
1/01			1/01	E
1/31			1/31	A
1/33			1/33	A
1/48			1/48	

審査請求 未請求 請求項の数 13 F D (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平 8 - 4 6 7 0 3	(71) 出願人	0 0 0 2 2 7 0 0 9 日清製油株式会社 東京都中央区新川 1 丁目 2 3 番 1 号
(22) 出願日	平成 8 年 (1996) 2 月 8 日	(72) 発明者	大西 清美 神奈川県相模原市淵野辺本町 4 - 2 0 - 2 0
		(72) 発明者	高橋 千夏 神奈川県茅ヶ崎市東海岸北 1 - 4 - 8
		(72) 発明者	富田 祐之 神奈川県横須賀市野比 3 - 1 - 6 - 4 0 2
		(72) 発明者	大関 正直 東京都町田市つくし野 4 - 2 4 - 1 0

(54) 【発明の名称】 フライ食品用衣材、衣液およびこれを用いてなるフライ食品類

(57) 【要約】

【課題】 油ちよう後に常温で保存しても、該保存後に再加熱しても、また油ちよう後に冷蔵または冷凍保存したのちに再加熱しても油ちよう直後の好ましい食感、外観、風味等を維持し得るフライ食品を提供する。

【解決手段】 化工澱粉、デキストリンおよび植物性たん白を必須成分としてなり、好ましくは化工澱粉/デキストリン = 4/6 ~ 8/2 (重量比) であり、デキストリンのデキストロース当量が 15 以下であり、植物性たん白が乳化性に優れたものである衣材 100 重量部を、食用油脂 100 ~ 300 重量部および水 150 ~ 300 重量部とともに水中油型に乳化させて衣液となり、食材

【特許請求の範囲】

【請求項１】 化工澱粉、デキストリンおよび植物性たん白を必須成分として含んでなるフライ食品用衣材。

【請求項２】 化工澱粉２０～６０重量部、デキストリン５～４０重量部および植物性たん白７～４５重量部からなる請求項１に記載の衣材。

【請求項 3】 化工澱粉／デキストリン＝4／6～8／
2（重量比）である請求項 1 または 2 に記載の衣材。

【請求項4】 デキストリンがデキストロース当量において15以下のものである請求項1ないし3のいずれか10
1項に記載の衣材。

【請求項５】 植物性たん白が乳化性植物性たん白である請求項１ないし４のいずれか１項に記載の衣材。

【請求項6】 請求項1ないし5のいずれか1項に記載の衣材100重量部に対して食用油脂100～300重量部および水150～300重量部を水中油型に乳化せしめてなるフライ食品用衣液。

【請求項 7】 具材の表面に請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の衣材と水とからなる衣液または請求項 6 に記載の衣液を付着させ、ついでパン粉をまぶしてなるフライ用食品。 20

【請求項 8】 請求項 7 に記載のフライ用食品を冷蔵または冷凍してなるフライ用食品。

【請求項 9】 請求項 7 または 8 に記載のフライ用食品を油ちょうしてなるフライ食品。

【請求項 10】 具材の表面に請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の衣材と水とからなる衣液または／および請求項 6 に記載の衣液を付着させ、ついでパン粉をまぶし、さらにこれに前記衣液を付着させ、ついでパン粉をまぶす工程を 1～2 回繰り返してなるフライ用食品。 30

【請求項 11】 請求項 10 に記載のフライ用食品を冷蔵または冷凍してなるフライ用食品。

【請求項１２】 請求項１０または１１に記載のフライ用食品を油ちょうしてなるフライ食品。

【請求項 13】 油ちょう後に冷蔵処理または冷凍処理を施してなる請求項 9 または 12 に記載のフライ食品。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】本発明はフライ食品用衣材、衣液およびこれを用いてなるフライ食品類に関する。より詳細には、特定の原料を必須成分としてなるフライ食品用衣材およびこれを用いてなるフライ食品用衣液に係る。

ライ食品に係わる。

【 0 0 0 2 】

【参考文献】 ① 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，1997年。
② 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，1998年。
③ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，1999年。
④ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2000年。
⑤ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2001年。
⑥ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2002年。
⑦ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2003年。
⑧ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2004年。
⑨ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2005年。
⑩ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2006年。
⑪ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2007年。
⑫ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2008年。
⑬ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2009年。
⑭ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2010年。
⑮ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2011年。
⑯ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2012年。
⑰ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2013年。
⑱ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2014年。
⑲ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2015年。
⑳ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2016年。
㉑ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2017年。
㉒ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2018年。
㉓ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2019年。
㉔ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2020年。
㉕ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2021年。
㉖ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2022年。
㉗ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2023年。
㉘ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2024年。
㉙ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2025年。
㉚ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2026年。
㉛ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2027年。
㉜ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2028年。
㉝ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2029年。
㉞ 中国统计出版社：《中国统计年鉴》，2030年。

脂で油ちょうして得られる。そして油ちょう後のフライ食品においては、具材は各素材特有の風味のほかジュシー感やソフト感といった食感を保っていることが望まれ、一方パン粉を含めた衣部分はサクサクした感触、歯ごたえのもろさ等の食感を保持していることが望まれる。このような具材および衣部分の食感の相違は主として油ちょう時における具材および衣部分（衣材と水とからなる衣液およびパン粉）への熱伝導の差異による。すなわち具材には加熱変性して食するために適切な状態となるのに必要最小程度の加熱処理が施され、これに対して衣液およびパン粉はより強く加熱処理されることにより、前記の好ましい食感を有するフライ食品が得られる。

【 0 0 0 3 】ところで、かかるフライ食品では、具材の水分含量が 6 0 ~ 9 0 重量%かつ水分活性 (2 0 ℃、以下同じ) が 1 . 0 程度であるのに対し、表層のパン粉は水分含量が数重量%かつ水分活性が 0 . 1 ~ 0 . 3 程度であり、具材から表層にかけて水分量および水分活性の点で大きな差異がある。このためフライ食品は、油ちよう後の時間経過とともに具材から表層へ水分が移行し、衣やパン粉の前記食感が低下する現象いわゆるヘタリ、柔軟化、チューイ感等を生じるようになる。この現象は室温下や冷蔵状態ではもちろんのこと、たとえ油ちよう後にフライ食品を速やかに凍結処理しても認められ、- 1 8 ℃程度の通常の冷凍保存温度であればこの保存中に同様の水分移行が起こり、冷凍フライ食品を電子レンジやオーブン、オーブントースター等を用いて再加熱すると衣やパン粉の前記食感の低下を生じる。また冷凍保存時の温度変化、例えば冷凍設備のサーモスタット・スイッチの入切作動による該設備内の温度の変動、および製品輸送時の周囲の温度の変動はフライ食品の水分活性を変化させ前記水分移行を促進する要因となり、結果としてフライ食品の食感の低下につながる。

【 0 0 0 4 】 この対策として、例えば特開平 6 - 339345 号公報には、 α 化澱粉、植物性たん白および水を含む衣液、および液状油脂を吸収させたパン粉を用いることにより、加熱処理後の時間経過にともなうフライ食品の食感低下を抑制できることが開示されている。また前記パン粉（一次パン粉）を具材に付着させた後にさらに衣液および二次パン粉を付着させて油ちょうすることが提案されている。しかしながら、かかる方法では加熱処理の手間はかかるものと考えられ、また、衣液を含有する

油類の品質の劣化は、主として酸価、過酸価、不飽和脂肪酸の酸化、色素、臭気、凝固点、貯蔵安定性、冷蔵または冷凍処理により保存した後に油ちよう処理によらない再加熱方法例えば電子レンジやオーブン、オーブントースター等を用いた再加熱による、品質の劣化が問題となる。この場合、油の酸化防止剤は、品質の劣化を抑制する効果がある。

【0005】また特開平7-155127号公報では、油脂、
澱粉および植物性たん白を必須成分として含む衣液を用
いて製造したフライ食品は、油ちよう後に室温にて時間
経過した場合およびそれを電子レンジで再加熱した場合
の食感の低下を抑制できることが開示されているが、前
記公報と同様に未油ちようのフライ用食品や油ちようし
たフライ食品の冷蔵および冷凍保存中の品質変化の抑
制、また油ちようしたフライ食品を冷蔵または冷凍保存
後に油ちよう処理によらない方法（電子レンジやオーブ
ン、オーブントースター等による処理）で再加熱した場
合の品質変化や食感低下の抑制について記載されていな
い。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】上記実情に鑑み、本発明では、油ちょう処理後に常温で保存すること、および該保存後に電子レンジやオープン、オーブントースター等で再加熱処理することはもちろん、油ちょう処理前もしくは／および後に冷蔵または冷凍状態で保存して後、再油ちょう処理によらず電子レンジやオープン、オーブントースター等で再加熱処理することによっても、油ちょう直後の揚げたての衣部分および具材の好ましい食感を維持し得るフライ食品を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、以下に述べるような特定の原料成分を配合したフライ食品用衣材を用いて具材を油ちょう処理することにより、または該衣材と食用油脂と水とを水中油型に乳化させた衣液を用いて具材を油ちょう処理することにより、また具材に前記衣液およびパン粉を複数回付着させて油ちょう処理することにより、さらにまた前記油ちょう処理の前もしくは後に冷蔵または冷凍処理することにより、前記目的を達成できることを見出し、かかる知見に基づいて本発明を完成するに至った。

【０００８】すなわち本発明は、フライ食品用衣材および衣液ならびにこれを用いてなるフライ用食品、フライ食品に係るものである。本発明のフライ食品用衣材は化工澱粉、デキストリンおよび植物性たん白を必須原料成分として含み構成されるものであり、該衣材は好ましくは化工澱粉 ２０～６０重量部、デキストリン ５～４０重量部および植物性たん白 ７～４５重量部からなるものである。ここに化工澱粉とデキストリンとの重量比は化

のがさらに望ましい。

【0009】本発明のフライ食品用衣液は、上記フライ食品用衣液の重量部100に対して、食塩が0.01重量部以上、0.1重量部以下、かつ、香料が0.01重量部以上、0.1重量部以下を含有することを要する。

【 0 0 1 0 】さらにまた本発明のフライ食品は、具材の表面に上記衣材と水とからなる衣液または上記衣液を付着させ、ついでパン粉をまぶしてなるフライ用食品を油ちょうして得られるものであり、あるいは、具材の表面に上記衣材と水とからなる衣液または／および上記衣液を付着させ、ついでパン粉をまぶし、さらにこれに前記衣液を付着させ、ついでパン粉をまぶす工程を１～２回繰り返してなるフライ用食品を、その後油ちょうすることにより得られるものであり、必要に応じて該油ちょう処理の前もしくは／および後に冷蔵処理または冷凍処理を施すことによっても製造することができる。

【 0 0 1 1 】なお本発明では、具材は通常のフライ食品の材料として用いられる野菜類、肉類、魚介類等を対象とし、また油ちょう時に用いる油脂類は食用に供されるものであればよく、例えば大豆油、菜種油、コーン油、綿実油、サフラワー油、ひまわり油、パーム油、ごま油、ラード、牛脂およびこれらに分別、水素添加あるいはエステル交換のいずれかの処理を施したものをあげることができ、これらの中から1種または2種以上を適宜に選択すればよい。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】まず本発明のフライ食品用衣材について詳述する。本発明のフライ食品用衣材は化工澱粉とデキストリンと植物性たん白とを必須の原料成分として含んでなるものであり、これらを公知の適当な粉粒体混合装置を用いて均質に混合することにより調製できる。

【 0 0 1 3 】 化工澱粉としては、とうもろこし、ハイアミロースコーン、もちとうもろこし（ワキシコーン）、米、もち米、小麦、甘薯、馬鈴薯、タピオカ等から得られる各種澱粉をエステル化、エーテル化、酸化または酸変性等の処理を施し食品用に加工したものを使用できる。このうち耐冷凍性や耐老化性を高めたものを用いることが好ましく、例えばタピオカ澱粉を原料として製造されるリン酸エステル化澱粉、酢酸エステル化澱粉、ヒドロキシプロピル化澱粉等をあげることができる。

【００１４】デキストリンは公知のもの、例えば前記の各種澱粉を酸、酵素または加熱等の処理により加水分解し、食品用に加工したものを利用できる。このうち、本発明ではデキストロース当量（Dextrose Equivalent）が１以下であるものが好ましい。さらに好ましくは１以下である

【0015】植物性たん白は、大豆、小麦、とうもろこし等を原料として得られる粉体（大豆粉、薄力小麦粉、強力小麦粉等）。原料穀物は、収穫後、乾燥（自然乾燥または人工乾燥）され、脱脂・抽出等の加工を経て、たん白抽出物を得る。このたん白抽出物を必要に応じて調整して、たん白ペーストやたん白ペーストの塊状物（たん白ペーストブロック）とすることがある。

れたものが好ましく、具体的には日本農林規格の粉末状植物性たん白の規格における乳化性測定方法、すなわち植物性たん白7gに水100mlを加え均一な状態になるまで混合したものに精製大豆油100mlを加えてホモミキサー(14,000rpm)で1分間攪拌し、この100mlをメスシリンダーに採取して30分間静置した後、分離した水の量を測定する方法で、この分離水の量が10ml以下であるような乳化性植物性たん白が好適である。また全窒素中の水溶性窒素含量が比較的高いもの、例えば水溶性窒素指数(NSI)が50以上の前記大豆たん白を用いることが望ましい。

【0016】本発明のフライ食品用衣材の望ましい態様のひとつは、前記の化工澱粉を20～60重量部、デキストリンを5～40重量部および植物性たん白を7～45重量部各々用い、これらを混合してなるものである。化工澱粉の配合量が前記範囲を外れて少ないとフライ食品の衣部分に適度な固さを与えることができず、食感の点で好ましくないのみならず、油ちょう後のフライ食品の取扱い時に衣が崩れやすくなり、逆に多すぎると衣部分の固さが過剰となる傾向がある。デキストリンの場合には前記配合量より少ないと衣のサクサクとした食感や歯ごたえのもろい食感が弱くなり、多すぎると衣部分の固さが不足し、また油ちょう時に揚げ色が過剰に濃くなる傾向がある。また植物性たん白の場合には前記配合量より少ないと衣液において食用油脂あるいは水の分離を生じやすくなり、多すぎると衣のサクサク感や、もろさが欠ける食感となり、また植物性たん白の風味が強くなりフライ食品の風味を損ねる場合がある。

【0017】また本発明のフライ食品用衣材においては、化工澱粉/デキストリン(重量比) $=4/6 \sim 8/2$ であることが望ましい。デキストリンに対する化工澱粉の比率が前記の値より小さい場合にはフライ食品の衣部分のもろさが過剰となり、衣を形成しにくくなる傾向が大きくなり、逆に前記の値より大きい場合には衣部分の食感が固くなる傾向を生じるようになる。

【0018】なお本発明のフライ食品用衣材には、上記原料成分のほかに必要に応じて膨張剤、増粘剤、乳化剤等を配合してもよい。膨張剤にはパン、菓子等の小麦粉使用のベーカリー製品に用いられる公知のものを使用でき、増粘剤は植物、微生物などに由来するもの、例えば

【0019】上記のフライ食品用衣材は、フライ食品を製造するために以下に述べるようにしてフライ食品用衣液となす。すなわち本発明のフライ食品用衣材100重量部を水または水と液卵との均質混合液120～200重量部に溶解ないしは分散させてフライ食品用衣液を調製する。この衣液を用いれば本発明の効果は一応得られるが、前記衣材100重量部に対して食用油脂100～300重量部および水150～300重量部を水中油型に乳化せしめて衣液を調製するのがより好ましい。

【0020】この水中油型乳化衣液は適当な攪拌機(縦型ミキサー、粉体溶解用高速ミキサー、ホモミキサー、ブレンダー等)を用いて常法により前記各成分を乳化処理することにより得られ、その粘度は500～4500CPS/20℃(B型粘度計、ローターNo.3、30rpmで測定)であり、また分散油滴粒径は1～100 μ m、さらには10～70 μ mであるものが望ましい。なお前記水中油型乳化衣液において、食用油脂は油ちょう時に使用する前記油脂類でよい。また前記水中油型乳化衣液中の食用油脂の配合量が前記範囲より少ないと未油ちょうのフライ用食品および油ちょう後のフライ食品の保存中に衣の食感が低下しやすく、衣のサクサク感やもろさが不足する食感となり、多いと油っぽさが目立つ風味、食感の劣るフライ食品になる。また水の配合量も同様に前記範囲より少ないと衣液の粘性が高くなり、これを具材に付着させる作業性が低下するようになり、多くなると衣液の粘性が低下し、具材に薄くしか付着させることができなくなるため、好ましくない。

【0021】本発明のフライ食品は以下のようにして製造することができる。すなわち具材に直接あるいは打粉を付けた後、本発明のフライ食品用衣液を付着させ、さらにパン粉をまぶしてフライ用食品となし、これを150～190℃の食用油脂で2～6分間油ちょうする。ここに打粉としては小麦粉、各種の澱粉、化工澱粉または前記衣材等を利用できるが、フライ食品の衣部分と具材との結着性を損なわないものであればこれら以外の公知の穀粉やパン粉を使用してもさしつかえない。パン粉は適宜サイズの生パン粉、ドライパン粉を用いることができ、目的とするフライ食品の仕上がりに応じて選択すればよい。またパン粉にコーングリッツ、コーンフラワー等の公知の穀粉を適宜に配合して用いてもさしつかえない。

【0022】本発明のフライ食品用衣材には、フライ食品の品質に好ましくない影響を及ぼさない範囲で小麦粉やコーンフラワー等の穀粉を配合してもよい。小麦粉やコーンフラワー等の穀粉は、フライ食品の衣部分に付着しやすく、油ちょう時に衣が崩れやすくなり、油ちょう後のフライ食品の取扱い時に衣が崩れやすくなり、逆に多すぎると衣部分の固さが過剰となる傾向がある。また小麦粉やコーンフラワー等の穀粉は、フライ食品の風味を損ねる場合がある。

【0023】本発明のフライ食品は、小麦粉やコーンフラワー等の穀粉を配合して製造することもできる。すなわち小麦粉やコーンフラワー等の穀粉を適宜に配合して用いてもさしつかえない。小麦粉やコーンフラワー等の穀粉は、フライ食品の衣部分に付着しやすく、油ちょう時に衣が崩れやすくなり、油ちょう後のフライ食品の取扱い時に衣が崩れやすくなり、逆に多すぎると衣部分の固さが過剰となる傾向がある。また小麦粉やコーンフラワー等の穀粉は、フライ食品の風味を損ねる場合がある。

とは必要に応じて適宜に行えばよい。)繰り返すことにより得られ、フライ食品全体に占める衣部分の割合は目的製品の形態に応じて衣液の粘度、パン粉を大きさおよびこれらの付着量により適宜に調節すればよいが、前記工程を4回以上繰り返すとフライ食品の衣部分の厚みが過剰となり、食感の低下を招くようになる。

【0023】本発明のフライ食品は上記のようにして製造できるが、油ちょう前に衛生性を損なわない範囲で常温(20℃程度)、冷蔵あるいは冷凍保存したフライ用食品となし、これを油ちょうすることも可能である。さらに一旦油ちょうした後に常法により冷蔵処理(4℃程度で保存)または冷凍処理(例えば-35℃程度で急速冷凍し-18℃程度で保存)したものの本発明のフライ食品の対象とする。これは冷蔵または冷凍フライ食品そのものとしての利用のほか以下に述べるような冷蔵食品または冷凍食品としての利用も可能である。

【0024】本発明のフライ食品は、衛生性を損なわないかぎり常温で保存することも、冷蔵あるいは冷凍して保存することも可能であり、かかる保存の後に電子レンジ、ボイル、オーブンまたはオーブントースター等を用いて再加熱しても油ちょう直後の好ましい食感、外観および風味を損なうことがない。なお本発明のフライ食品は必要に応じて包装してもよいが、ボイル方式で再加熱する場合には脱気後密封することが望ましい。

【0025】また本発明で得られるフライ食品と米飯とを冷凍して、例えば冷凍カツ丼のような冷凍食品とすることができる。これまではフライ食品と米飯とを組み合わせた食品を電子レンジを用いて再加熱すると、水分含量の差によりフライ食品の具材と米飯が集中的に加熱され衣部分に水分が移行しベタついた状態となっていたが、本発明のフライ食品と米飯とをあわせて包装した後に冷凍してなる、あるいはフライ食品および米飯の各々を冷凍した後に包装してなる冷凍食品は、電子レンジで再加熱しても、油ちょう直後の好ましい食感、外観および風味を損なうことがない。

【0026】

【実施例】

実施例1

玉ねぎのみじん切り、牛ひき肉を炒めたものに、皮をむき蒸したのちミンチしたジャガイモ、皮をむきダイスカットしたのち蒸したジャガイモ、および調味料を加え、

(日清製油(株)製、ユニエースS)200重量部、および水250重量部を縦型ミキサー(ホイッパー使用、毎分80回転、5分間)で水中油型に乳化させて調製した衣液を、前記パテの表面に均一に1個あたり約8g付着させ、ついで生パン粉(フライスター(株)製、生パン粉荒目)約8gを同様に表面に付着させた。なお光学顕微鏡で測定した衣液中の分散油滴粒径は、表1の衣材No.1~9、10、12および13を用いた衣液では5~80μmで乳化安定性に優れたものであったが、衣材No.11および14を用いた衣液では乳化安定性が低かった。これを衣付け後すみやかに160~170℃の揚げ油(前記大豆サラダ油)で3分間油ちょうし、油切りしてコロッケを試作した。また各配合の衣材を用いたコロッケ試作品の一部を、油切り後すみやかに-35℃の冷凍庫に入れ1時間保持して冷凍コロッケを得た。

【0027】こうして得られたコロッケおよび冷凍コロッケの試作品を、未冷凍品については①油ちょうし油切り、②前記①を皿にのせ室温(約20℃)で8時間保持、③前記②を電子レンジ再加熱(高周波出力500Wにて2個ずつを40秒加熱)の3通りの状態とした。また、冷凍品については④約-18℃に設定されている家庭用冷凍冷蔵庫の冷凍庫中で1週間冷凍保存後に電子レンジ再加熱(高周波出力500Wにて2個ずつを1分30秒加熱)、⑤前記④を室温で8時間保持、⑥前記⑤を電子レンジ再加熱(③と同じ加熱条件)、⑦前記④と同条件で3カ月冷凍保存後に電子レンジ再加熱(④と同じ加熱条件)、⑧前記⑦を室温で8時間保持、⑨前記⑧を電子レンジ再加熱(③と同じ加熱条件)の6通りの状態とした。

【0028】ついで上記の処理を施した各試作品を専門パネラー10名により試食評価した。評価は衣(衣液およびパン粉よりなる部分)の固さ、衣のさくみ(サクサクして歯切れ良くもろさのある食感)、および衣と具材全体での食感と風味の3項目について行った。なお評価基準として、試食時に前記3項目について5段階(1:不良、2:やや不良、3:やや良好、4:良好、5:とても良好)で評点をつけた。①から⑨の状態の各試作品について、パネラー10名の3項目に対する評点の平均値を算出し、5~4.6を◎、4.5~3.8を○、3.7~2.0を△、2.0未満を×とした。この結果を表2に示す。

【0029】

表1 衣材の配合

(単位:重量部)

		本 発 明 品									比 較 品				
衣材 No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
配 合 原 料	化工澱粉 (※1)	40	40	40	50	58	58	20	20	70		60		40	40
	デキストリン (※2)	20	25	35	8	25	35	38	25	20	50	40	25		25
	植物性たん白 (※3)	40	25	15	15	10	7	25	55	10	50		25	25	
	薄力小麦粉		10					10					25	10	30
	コーンスターチ			10	5								15		
	コーンフラワー				15			3						23	
	膨張剤 (※4)				1			1					2		
	粉末卵白 (※5)				5	5		3					5		3
	増粘剤 (※6)				1								1	2	
	乳化剤 (※7)					2							2		2

【0030】注)

※1:衣材No. 1~4、8および13はタピオカ化工澱粉(ナショナルフリジェックス)、No. 5~7、9、11および14はワキシーコーンスターチ化工澱粉(サムフロ)(ともにナショナルスターチアンドケミカル(株)製)を使用。

※2:衣材No. 1、2、6および8~10はデキストリン(バインフロー)、No. 3~5、7、11、12および14はデキストリン(バインデックス#2)(ともに松谷化学工業(株)製)を使用。

※3:分離大豆たん白(DHV)(日清製油(株)製)を使用。

※4:ベーキングパウダー(アイコク、赤缶)(愛国産業(株)製)を使用。

※5:粉末卵白(サンキララRS)(太陽化学(株)製)を使用。

※6:タマリンド種子ガム、グアーガムおよびキシランガムの混合物(ピストップBAT)(三栄源エフ・エフ・アイ(株)製)を使用。

※7:シュガーエステル(リョートーシュガーエステルS-1570)(三菱化学フーズ(株)製)を使用。

【0031】

【表2】

表2 コロッケ(直ちに油ちょう)の評価

衣材 No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
試 作 品 の 状 態	① 油ちょう、油切り後	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	△	×	△	×	×
	② ①を室温8時間保持	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	×	×	△	×	×
	③ ②をレンジ再加熱	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	○	×	×	×	×	×
	④ 1週間冷凍保存後、レンジ再加熱	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	△	×	△	×	×
	⑤ ④を室温8時間保持	◎	◎	◎	○	◎	○	○	○	○	×	×	△	×	×
	⑥ ⑤をレンジ再加熱	◎	○	◎	○	○	○	○	△	△	×	×	×	×	×
	⑦ 3ヶ月冷凍保存後、レンジ再加熱	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	×	×	△	×	×
	⑧ ⑦を室温8時間保持	◎	◎	○	○	◎	○	○	△	△	×	×	×	×	×
	⑨ ⑧をレンジ再加熱	◎	○	○	○	○	○	○	△	△	×	×	×	×	×

注) 上表中レンジは電子レンジのことである。

【0032】実施例2

未油ちょうコロッケ(コロッケパテに衣液およびパン粉を付着させたもの)を家庭用冷凍冷蔵庫の冷蔵庫(約4℃設定)中で2日間保存したのちに油ちょうした以外は、実施例1と同様にしてコロッケおよびコロッケ冷凍

品を得た。これら試作品について実施例1と同様に評価を行った。この結果を表3に示す。

【0033】

【表3】

表 3 コロケ (冷蔵2日後に油ちょう) の評価

衣材 No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
試 作 品 の 状 態	① 油ちょう、油切り後	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	△	×	△	×	×
	② ①を室温8時間保持	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	×	×	△	×	×
	③ ②をレンジ再加熱	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	○	×	×	×	×	×
	④ 1週間冷凍保存後、レンジ再加熱	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	△	×	△	×	×
	⑤ ④を室温8時間保持	◎	◎	◎	○	◎	○	○	○	○	×	×	×	×	×
	⑥ ⑤をレンジ再加熱	◎	○	○	○	○	○	○	△	△	×	×	×	×	×
	⑦ 3ヶ月冷凍保存後、レンジ再加熱	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	×	×	△	×	×
	⑧ ⑦を室温8時間保持	◎	◎	○	○	◎	○	○	△	△	×	×	×	×	×
	⑨ ⑧をレンジ再加熱	○	○	○	○	○	○	○	△	△	×	×	×	×	×

注) 表2の注釈と同じ。

【0034】実施例3

未油ちょうコロケ (コロケパテに衣液およびパン粉を付着させたもの) を約-35℃の冷凍庫中に1時間保持して冷凍品とし、ついで家庭用冷凍冷蔵庫の冷凍庫 (約-18℃設定) 中で3ヶ月保存したのちに油ちょうした以外は、実施例1と同様にしてコロケおよびコロケ冷凍品を得た。これら試作品について実施例1と同様に評価を行った結果、本発明品の衣材を用いた場合はいずれも衣の固さ、さくみ、コロケ全体の食感、風味において優れたものであった。

【0035】実施例4

冷凍えび (サイズ21-25cm、ブラックタイガー、殻むき尾付き) を冷蔵庫中に一晩保持することで解凍し、軽く水切りしたのちに、えびの表面に均一に打粉として薄力小麦粉を1尾あたり約1g付着させた。次に、表1に示した各配合の衣材100重量部、菜種油とパーム油の混合油 (日清製油 (株) 製、フライエースROK) 170重量部、および水150重量部を高速ミキサー (容

器内底面部分に攪拌羽がついたタイプ、毎分約1200回転、3分間) で水中油型に乳化させて調製した衣液

(実施例1と同様に検鏡測定した分散油滴粒径はいずれも10~50μm) を、打粉を付着させたえびの表面に均一に1尾あたり約3g付着させ、ついでドライパン粉 (フライスター (株) 製、ドライパン粉) 約1.5gを同様に表面に付着させた。さらに同様にして前記の衣液およびドライパン粉を付けたえびに再度同じ衣液を1尾あたり約4g付着させ、ついで生パン粉 (実施例1と同じ) 約5gを付着させた。これを衣付け後すみやかに160~170℃の揚げ油 (実施例1と同じ) で2分間油ちょうし、油切りしてえびフライを試作した。また各配合の衣材を用いたえびフライ試作品の一部を、油切り後すみやかに-35℃の冷凍庫に入れ1時間保持して冷凍えびフライを得た。これら試作品について実施例1と同様に評価を行った。この結果を表4に示す。

【0036】

【表4】

表4 えびフライ(直ちに油ちょう)の評価

衣材 No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
試 作 品 の 伏 態	① 油ちょう、油切り俵	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	△	×	△	△	×
	② ①を室温8時間保持	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	×	×	△	×	×
	③ ②をレンジ再加熱	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	×	×	×	×	×
	④ 1週間冷凍保存後、レンジ再加熱	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	△	×	△	×	×
	⑤ ④を室温8時間保持	◎	◎	◎	○	◎	○	○	○	○	△	×	△	×	×
	⑥ ⑤をレンジ再加熱	◎	○	◎	○	○	○	○	△	△	×	×	×	×	×
	⑦ 3ヶ月冷凍保存後、レンジ再加熱	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	△	×	×	△	×	×
	⑧ ⑦を室温8時間保持	◎	◎	○	○	◎	○	○	△	△	×	×	×	×	×
	⑨ ⑧をレンジ再加熱	◎	○	○	○	○	○	○	△	△	×	×	×	×	×

注) 表2の注釈と同じ。

【0037】 实施例 5

衣液を、表 1 に示した各配合の衣材 100 重量部、菜種油とパーム油の混合油（実施例 4 と同じ）270 重量部、および水 290 重量部にして同様に水中油型に乳化させたもの（分散油滴粒径：10～60 μm ）とした以外は実施例 4 と同様に処理してえびフライおよび冷凍えびフライを得た。これら試作品について実施例 1 と同様に評価を行った結果、本発明品の衣材を用いた場合はいずれも衣の固さ、さくみ、えびフライ全体の食感、風味において優れたものであった。

【0038】 实施例6

衣液を、表 1 に示した各配合の衣材 100 重量部および水 150 重量部の混合液としたものに代えた以外は実施例 5 と同様に処理してえびフライおよび冷凍えびフライを得た。これら試作品について実施例 1 と同様に評価を行った結果、本発明品の衣材を用いた衣液の場合はいずれも前記評価項目において優れたものであった。

【0039】 实施例7

豚ひれ肉をほぼ同じ大きさで1切れ約2.5gになるよう

を、前記打粉を付着させた豚ひれ肉の表面に均一に1切れあたり約7g付着させ、ついで生パン粉(実施例1と同じ)約5gを同様に表面に付着させた。これを衣付け後すみやかに150~160℃の揚げ油(前記大豆サラダ油)で4.5分間油ちょうし、油切りして豚カツを試作した。また各配合の衣材を用いた豚カツ試作品の一部を、油切り後すみやかに約-35℃の冷凍庫に入れ1時間保持して冷凍豚カツを得た。

【0040】これら試作品について、再加熱方法をオーブントースター（消費電力500W、空の状態で2分間予備加熱後に、試作品③、⑥および⑨については金属製トレーに乗せて4分間加熱、試作品④および⑦については金属製トレーに乗せ、表面の焦げ防止のため試作品上にアルミホイルの覆いを設けた状態で8分間加熱）に変更した以外は、実施例1と同様に処理し評価を行った。この結果、本発明品の衣材を用いた場合にはいずれも衣の固さ、さくみ、豚カツ全体の食感および風味において優れたものであった。

(0011) 实施例 9

各配合の衣材 100重量部、大豆サッポロ油（実施例1と同じ）250重量部、および水130重量部を縦型ミキサー（ホムスター社製、毎分60回転、1分間、一度しか攪拌しない）で攪拌し、攪拌機に付着した衣材は、攪拌機から取り出し、攪拌機に再び投入して攪拌する。これを繰り返す。

部、および水270重量部をホモミキサー（TKホモミキサー、毎分約6000回転、2分間）で混合し水中油型乳化剤を作った。種痘用ワクチン、接種針の製造は、本邦標準に従って行われた。

に家庭用冷凍冷蔵庫の冷凍庫（約 -18°C 設定）中で1ヵ月保存した。次に表1に示した各配合の衣材100重量部、大豆サラダ油（実施例1と同じ）200重量部、および水270重量部を縦型ミキサー（ホイッパー使用、毎分80回転、5分間）で混合し水中油型に乳化させた衣液（分散油滴粒径は $5\sim 80\mu\text{m}$ ）を、前記冷凍保存後の切り身の表面に均一に1個あたり約8gをさらに付着させ、ついで生パン粉（実施例1と同じ）約9gを同様に表面に付着させた。

【0042】これを約 -35°C の冷凍庫中に1時間保持 10 【表5】

表5 魚フライ（冷凍保存3ヶ月後に油ちょう）の評価

衣材 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
① 油ちょう、油切り後	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	△	×	△	×	×
② ①を室温8時間保持	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	×	×	×	×	×
③ ②をレンジ再加熱	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	×	×	×	×	×
④ 1週間冷凍保存後、レンジ再加熱	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	△	×	△	×	×
⑤ ④を室温8時間保持	◎	○	◎	○	◎	○	○	○	△	×	×	×	×	×
⑥ ⑤をレンジ再加熱	○	○	○	○	○	○	○	△	△	×	×	×	×	×
⑦ 3ヶ月冷凍保存後、レンジ再加熱	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	×	×	△	×	×
⑧ ⑦を室温8時間保持	◎	○	○	○	◎	○	○	△	△	×	×	×	×	×
⑨ ⑧をレンジ再加熱	○	○	○	○	○	○	○	△	△	×	×	×	×	×

注）表2の注釈と同じ。

【0044】

【発明の効果】本発明によれば、まず新規なフライ食品用衣材が提供される。さらに該衣材を用いた水中油型乳化状の衣液が提供される。そして該衣液を用いて製造したフライ食品は、油ちょう前の常温、冷蔵もしくは冷凍保存のみならず、油ちょう後に常温で保存しても、また油ちょう後に常温、冷蔵もしくは冷凍状態で保存してか

40

して冷凍品とし、ついで家庭用冷凍冷蔵庫の冷凍庫（約 -18°C 設定）中で3ヶ月保存したのちに、 $150\sim 160^{\circ}\text{C}$ の揚げ油（実施例1と同じ）で5分間油ちょうし、油切りして魚フライを試作した。また各配合の衣材を用いた魚フライ試作品の一部を、油切り後すみやかに約 -35°C の冷凍庫に入れ1時間保持して冷凍魚フライを得た。これら試作品について実施例1と同様に評価を行った結果を表5に示す。

【0043】

【表5】

表5 魚フライ（冷凍保存3ヶ月後に油ちょう）の評価

ら電子レンジ、ボイル、オーブンまたはオーブントースターで再加熱処理を施しても、該フライ食品の製造直後の好ましい衣の食感を失わず、また油分の滲み出しにより外観を損なうことなく、風味の良好な、油ちょう直後の品質を維持する。さらにまた本発明のフライ食品を利用した冷蔵食品または冷凍食品を提供できる。